

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-004579  
(43)Date of publication of application : 14.01.1993

(51)Int.Cl. B61D 17/04  
B61D 17/00  
B61D 17/08  
B61D 17/12

(21)Application number : 03-304519  
(22)Date of filing : 20.11.1991

(71)Applicant : HITACHI LTD  
(72)Inventor : YAMADA TOSHIHISA  
MIYAMOTO TOSHIHARU  
HAYASHI KAZUO  
TAKAYAMA RYOICHI  
KOBAYASHI SHINJI  
OMURA KEIJI

(30)Priority

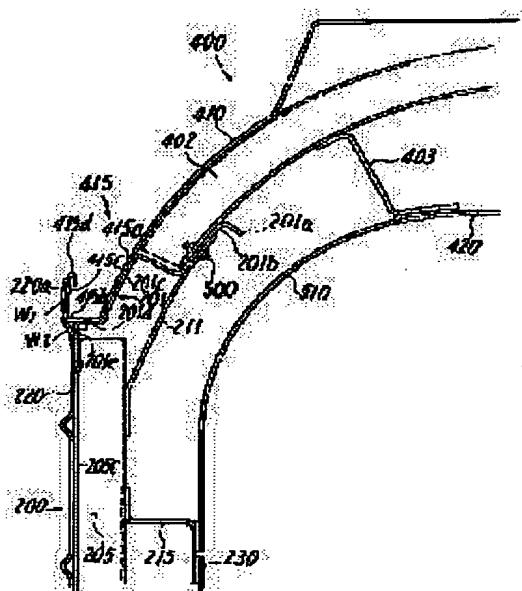
Priority number : 03 96749      Priority date : 26.04.1991      Priority country : JP

**(54) VEHICLE AND MANUFACTURE THEREOF**

**(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To improve the looking of coupling part between a side block and a roof block, in a rolling stock.

**CONSTITUTION:** Coupling between a side block 200 and a roof block 400 is effected in the position of a trough 415. A longitudinal beam 201 of the side block 200 is brought into contact with the back of an outer plate 410 of which the trough 415 is composed. The side block 200 to which an interior member, such as an interior panel 230, is attached, and the roof block 400 to which an interior member, such as an interior panel 420, is attached are intercoupled at a trough 415 part by a weld. A weld method carried out only from the outside is used for a coupling means. On the indoor side, the longitudinal beam 201 fixed to the side block 200 and a coupling 201 are coupled to a lateral beam 402 of the roof block 400 by means of a rivet 500. Thereafter, an interior panel 510 is mounted. Since it is coupled to a trough 415 part, coupling is easily practicable from the outside with nice looking.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.09.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.02.1997

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2692459

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 09-04190

[Date of requesting appeal against examining officer's decision of rejection] 19.03.1997

[Date of requesting app'd against Xamin's decision or rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12)特許公報 (B2)

(11)特許番号

第2692459号

(45)発行日 平成9年(1997)12月17日

(24)登録日 平成9年(1997)9月5日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup> B 6 1 D 17/00 17/04	識別記号	府内整理番号	F I B 6 1 D 17/00 17/04	技術表示箇所 C
---	------	--------	-------------------------------	-------------

請求項の数5(全8頁)

(21)出願番号 特願平3-304519	(73)特許権者 000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地 山田 敏久
(22)出願日 平成3年(1991)11月20日	(72)発明者 山口県下松市大字東豊井794番地 株式 会社 日立製作所 笠戸工場内 宮本 俊治
(65)公開番号 特開平5-4579	(72)発明者 山口県下松市大字東豊井794番地 株式 会社 日立製作所 笠戸工場内 林 一夫
(43)公開日 平成5年(1993)1月14日	(72)発明者 山口県下松市大字東豊井794番地 株式 会社 日立製作所 笠戸工場内 弁理士 小川 勝男
(31)優先権主張番号 特願平3-96749	(74)代理人 審査官 山内 康明
(32)優先日 平3(1991)4月26日	
(33)優先権主張国 日本 (JP)	
前置審査	

最終頁に統ぐ

(54)【発明の名称】車両の製作方法

1

(57)【特許請求の範囲】  
 【請求項1】車両の幅方向の端部の樋の少なくとも一部と屋根とを構成する屋根ブロックを準備するステップと、  
 前記車両の側面を構成するものであって、前記樋が一部である場合は樋を補完する部材を上部に有する側ブロックを準備するステップと、  
 前記屋根ブロックと前記側ブロックとを組み合わせるステップと、  
 次に、前記屋根ブロックの前記樋と該樋に接触する前記側ブロックとを、車外側からスポット溶接するステップと、  
 からなる車両の製作方法。

【請求項2】請求項1において、前記スポット溶接は前記屋根ブロックの前記樋と前記側ブロックとを挟んで行

2

うこと、を特徴とする車両の生産方法。  
 【請求項3】請求項2において、前記車両の室の側面に位置する前記側ブロックの外板よりも前記車両の車外側に前記樋が位置しており、  
 前記スポット溶接は前記屋根ブロックの前記樋の底部と該底部の下面に接触する前記側ブロックとを挟んで行うこと、を特徴とする車両の生産方法。  
 【請求項4】車両の幅方向の側面を構成する側ブロックの2つを使用時の上方を上側にして配置し、  
 屋根ブロックを上方から下降させて、該屋根ブロックの幅方向のそれぞれの端部をそれぞれの前記側ブロックの上部に挿入して、該屋根ブロックのそれぞれの端部と前記それぞれの側ブロックとの間において、前記車両の幅方向の車内側および車外側のそれぞれを接触させると共に、前記端部を前記側ブロックに載せ、

前記それぞれの側ブロックの実質的に前記水平な部分と前記屋根ブロックとを結合すると共に、前記屋根ブロックの前記それぞれの端部において、前記車内側と車外側の接触部のうち、少なくとも一方の接触部の前記側ブロックと前記屋根ブロックとを結合すること、を特徴とする車両の製作方法。

【請求項5】車両の幅方向の端部の樋の少なくとも一部と屋根とを備え、内装板を備える屋根ブロックを準備するステップと、

前記車両の側面を構成するものであって、前記樋が一部である場合は樋を補完する部材を上部に有し、内装板を備える側ブロックを準備するステップと、前記屋根ブロックと前記側ブロックとを組み合わせるステップと、

次に、前記屋根ブロックの前記樋と該樋に接触する前記側ブロックとを、車外側からスポット溶接するステップと、

前記屋根ブロックの前記内装板と前記側ブロックの前記内装板との間において、前記屋根ブロックの骨組の上部と前記側ブロックの骨組の上部とを車内側から結合するステップと、

前記骨組同士を結合した後に、該結合部の車内側に第3の内装板を設置するステップと、からなる車両の製作方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、鉄道車両、ガイドウェイを走行する車両、跨座形モノレールカー、バス等の車両の車体の構成に関する。

##### 【0002】

【従来の技術】この種の車両の車体は、床、屋根、車両の幅方向の壁（側という）、および車両の長手方向の壁（妻という）の六面体である。

【0003】この車両の一般的な製作手順を説明すると、先ず、六面体を構成する各面をブロックとして構成する。このブロックは骨組と外板となる外板とからなる。次に、この六つのブロックを溶接やボルトによって結合する。この結合は一般に室内側と室外側の2ヶ所で行う。次に、側ブロックおよび妻ブロックの出入口や窓の開口から配管、配線および内装部材（床のシート、壁や天井の内装板、腰掛、窓部材、照明器具等）等の諸部材を搬入し、取付ける。このような車両は特開昭55-31694号公報（U.S.P 4222335）に示されている。

【0004】上記では室内側の諸部材の取付け作業を狭い室内で行っているので、作業性が悪く、また作業に多大な時間を要している。

【0005】このため、前記六つの各ブロックの内側に諸部材を取付けた後、六つのブロックの結合を行う方式が提案されている。それぞれの結合はリベットやボルト

10

20

30

40

50

・ナットで行っている。そして、側ブロックと屋根ブロックとの結合位置は、実質的に屋根の位置において、室外側および室内側の2点である。室外側の結合は側ブロック、屋根ブロックのそれぞれの端部を外方に突出させてリベット等で締結している。そしてこの突出部をカバーで覆って漏水を防止している。カバーの材料はステンレス等である。この突出部は雨樋を兼用している。また、この部分の内側の結合もリベットで行っている。これは実開昭48-64910号公報に示されている。

##### 【0006】

【発明が解決しようとする課題】実開昭48-64910号公報に示す方式においては、見栄えや防水処理が考慮されていないと考えられる。

【0007】本発明の第1の目的は、側ブロックと屋根ブロックとの結合を容易に行えるようにすることにある。

【0008】本発明の第2の目的は、一対の側ブロックと屋根ブロックとの結合を精度良く行えるようにすることにある。

【0009】本発明の第3の目的は、側ブロックと屋根ブロックとの結合部の見栄えを良くすることにある。

##### 【0010】

【課題を解決するための手段】第1の目的は、車両の幅方向の端部の樋の少なくとも一部と屋根とを構成する屋根ブロックを準備するステップと、前記車両の側面を構成するものであって、前記樋が一部である場合は樋を補完する部材を上部に有する側ブロックを準備するステップと、前記屋根ブロックと前記側ブロックとを組み合わせるステップと、次に、前記屋根ブロックの前記樋と該樋に接触する前記側ブロックとを、車外側からスポット溶接するステップと、から車両を製作することによって達成できる。

【0011】第2の目的は、車両の幅方向の側面を構成する側ブロックの2つを使用時の上方を上側にして配置し、屋根ブロックを上方から下降させて、該屋根ブロックの幅方向のそれぞれの端部をそれぞれの前記側ブロックの上部に挿入して、該屋根ブロックのそれぞれの端部と前記それぞれの側ブロックとの間ににおいて、前記車両の幅方向の車内側および車外側のそれを接触させると共に、前記端部を前記側ブロックに載せ、前記それぞれの側ブロックの実質的に前記水平な部分と前記屋根ブロックとを結合すると共に、前記屋根ブロックの前記それぞれの端部において、前記車内側と車外側の接触部のうち、少なくとも一方の接触部の前記側ブロックと前記屋根ブロックとを結合すること、から車両を製作することによって達成できる。

【0012】第3の目的は、車両の幅方向の端部の樋の少なくとも一部と屋根とを備え、内装板を備える屋根ブロックを準備するステップと、前記車両の側面を構成するものであって、前記樋が一部である場合は樋を補完す

る部材を上部に有し、内装板を備える側ブロックを準備するステップと、前記屋根ブロックと前記側ブロックとを組み合わせるステップと、次に、前記屋根ブロックの前記樋と該樋に接触する前記側ブロックとを、車外側からスポット溶接するステップと、前記屋根ブロックの前記内装板と前記側ブロックの前記内装板との間において、前記屋根ブロックの骨組の上部と前記側ブロックの骨組の上部とを車内側から結合するステップと、前記骨組同士を結合した後に、該結合部の車内側に第3の内装板を設置するステップと、から車両を製作することによって達成できる。

#### 【0013】

【作用】第1の目的に対応する製作方法によれば、外側からスポット溶接でき、また、スポット溶接部が上部であるので見えにくく、全体として結合が簡単で見栄えを良くできるものである。車外から挟んでスポット溶接すれば、さらに容易に結合できるものである。

【0014】第2の目的に対応する製作方法によれば、一対の側ブロックを屋根ブロックに下降させれば、車両の幅方向における両者の位置関係および高さ関係が定まるので、両者を精度良く容易に結合できるものである。

【0015】第3の目的に対応する製作方法によれば、内装板の取付けを行った側ブロックと屋根ブロックとの結合を見栄えを良く行うことができるものである。

#### 【0016】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図1～図2によって説明する。

【0017】先ず、図2によって全体構成を説明する。100は床ブロック、200は側ブロック、300は妻ブロック、400は屋根ブロックである。床ブロック100、側ブロック200、および屋根ブロック400は車両と同一長さを有する。これらの六つのブロックは各ブロックを結合して六面体を構成する以前に内装部材を取付けている。内装部材を取付けた後、各ブロックを結合する。

【0018】床ブロックの下面には、空気配管、電気配線管、各種の電機機器や空気機器（いずれも図示せず）が取付けられている。これら機器、特に重量の大的機器は各ブロックを結合した後、取付ける。

【0019】床ブロック100は、車体の長手方向に沿って配置した2本の縦梁101、左右の2本の縦梁101、101を連結する複数の横梁103、これらの上面に設置されるものであって、金属製の平板、又は軽合金製の型材、あるいはハニカムパネル等からなる床板105、床板105の上面に設置した樹脂製の敷物107等からなる。床下には台車や車両同士の連結に用いる連結部材（図示せず）を設置している。敷物107を除く強度部材101、103、105等は相互にスポット溶接等で結合している。縦梁101、横梁103はステンレス製である。

【0020】腰掛260はその背面部で前記骨組に固定している。この固定手段は種々ある。腰掛260はL状の架台と、クッションとなる座部、同じく背部との3つに分けて構成している。先ず、L状の架台を前記骨組に固定する。例えば、その上部に逆L状の引掛け部材を設けておき、これを骨組の穴に引掛け、次に架台の下部をボルト等で前記骨組に固定する。また、上下の2ヶ所とも引掛けで固定してもよいし、上下の2ヶ所ともボルト等で固定してもよい。次に、クッションの背部を架台に取付ける。この固定は、上部の引掛け部材を架台の穴に挿入した後、下部をボルト等で架台に固定する。最後にクッションの座部を取付ける。この固定はクッションの下面の凸部を架台の凹部に挿入することによって行う。

【0021】側ブロック200は、車両の長手方向に沿って配置した2本の縦梁201、202、複数の柱205、複数の横材207、入口の枠209等からなる骨組、骨組の外面に固定した外板220、骨組の内側に固定した内装板230、ガラスを備えた窓装置235、出入口の扉装置240、荷棚250、車両の長手方向に沿って設けた腰掛260等からなる。

【0022】242は扉装置240の扉の駆動装置の点検蓋である。扉装置240を側ブロック200に設けているので、点検蓋242を側ブロック200に設けている。荷棚250および腰掛260は内装板230の内側にある。

【0023】骨組を構成する部材201、202、205、207、209等は相互にスポット溶接で結合されており、そして外板220もスポット溶接で結合している。内装板230は接着材やビス等で固定する。骨組および外板220はステンレス製である。

【0024】妻ブロック300は、その外板を他のブロックに結合した後、内装板310を取り付ける。

【0025】屋根ブロック400は、複数の円弧状の横梁402、車両の長手方向に沿って設けられ、横梁402を結合する複数の縦梁403、404からなる骨組、複数の横梁402に固定した外板410、樋415、縦梁403、404に結合した内装板420、421、照明装置430、空調ダクト440等からなる。

【0026】縦梁404は空調ダクトを兼ねており、途中を空調装置（図示せず）に連結している。横材404の下面是空調空気の吐出口になっている。照明装置430の反射板431が空調空気の吹出口のディフューザになっている。

【0027】横梁402、縦梁403、404の結合、この骨組への外板410、内装板420、421の結合手段は側ブロックの結合手段と同様である。横梁402、縦梁403、404、外板410はステンレス製である。

【0028】このように構成された各ブロックを結合する。即ち、側ブロック200は、内装板230、窓装置

235、扉装置240、荷棚250、腰掛260等を取り付けている。ここで、窓装置235は実質的に開閉できないものとする。屋根ブロック400は、内装板420、421、照明装置430、空調ダクト440等を取り付けている。

【0029】床ブロック100と側ブロック200の下部とは、縦梁202と外板207との組立体を床ブロック100の縦梁101の垂直面に外方から結合する。この結合は外方のみから結合作業を行うことのできる方式を採用する。例えば、インダイレクト方式のスポット溶接、栓溶接、リベット等がある。インダイレクト方式のスポット溶接法によれば外方のみから作業ができる。この溶接部の床ブロック100は強固に製作されているので、インダイレクト方式のスポット溶接を採用できる。この溶接方法は外方から床ブロック100に向けて電極を強く押すので、他方の電極となる部材（床ブロック100）は強固である必要がある。前記リベットとしては後述するリベット500がある。

【0030】妻ブロック300の外板と床ブロック100との結合も前記と同様である。

【0031】側ブロック200と屋根ブロック400との結合部を図1によって説明する。屋根ブロック400の幅方向の端部には樋415がある。この樋415は外板410の端部を上方に折曲げて構成したものである。樋415の底面415bは幅方向においてほぼ水平である。樋415の外側の垂直部415cの上端415dは内側に折曲げている。つまり、樋はU状である。樋415はほぼ垂直な側ブロック200の上端にある。

【0032】側ブロック200の上端の構成を説明する。縦梁201は屋根ブロック400の横梁402の下面、樋415の屋根側の垂直部415a、底部415b、外板220の各面に接するように折曲げて形成している。柱205の断面形状はチャンネル状の端部にフランジ205cを設けたものである。フランジ205cが外板220にスポット溶接で固定してある。縦梁201の下端は柱205のフランジ205cと外板220の間にあって、この3部材をスポット溶接している。

【0033】外板220は樋415の下方に位置しているので、外板220の上端部220aを外方に拡げて樋415の外側の垂直部415cに接するように折り曲げている。垂直部415cに接する部分220aとその下方の外板220との間は斜めに設けられ、底部415bには接していない。

【0034】室内側の柱205の上部には屋根ブロック400との連結用の継手211をスポット溶接で固定している。上端は縦梁201の上端部201bの下面側にスポット溶接している。継手211はステンレス製である。

【0035】215は内装板230の取付け座であり、柱205にスポット溶接で取付けている。取付け座215は車両の長手方向に沿って長く設けている。内装板230は取付け座215に接着剤やビス等によって取付けている。

【0036】側ブロック200と屋根ブロック400の結合手順を説明する。床ブロック100に側ブロック200、妻ブロック300の外板を結合し、側ブロック200と妻ブロック300を結合した後、屋根ブロック400を下降させて側ブロック200に載せる。樋415の各部415a、415b、415cが側ブロック200の縦梁201c、201d、外板220aに接する。外板220の上端220aは樋415側に傾斜しているが、樋415の底部415bと垂直部415cとの間にR部が入るので、上端220aは拡がって樋415を側ブロック200に挿入することができる。垂直な外板220と上部220aとの間に傾斜部220eがあるので、上端220aが傾斜し、また復元しやすい。上端220aは垂直部415cに接する。

【0037】屋根ブロック400を上方から下降させると、屋根ブロック400の端部は側ブロック100の上部に入り、屋根ブロック400の端部は側ブロック100の車両の幅方向の車内側および車外側のそれぞれに接觸すると共に、側ブロック100に載る。このため、車両の幅方向における両者の位置関係および高さ関係が定まるので、両者を精度良く容易に結合できるものである。

【0038】側ブロック200と屋根ブロック400との結合は次の3ヶ所で行う。

【0039】外板220aと樋415の垂直部415cとをスポット溶接W1で結合する。樋415の幅方向の大きさは一方の電極が入る大きさであるので、外板220aと垂直部415cを狭んでスポット溶接できる。狭んでスポット溶接できるので、作業を容易にできる。

【0040】また、樋415の底部415bと縦梁201の平面部201dとを外方のみから溶接作業を行なえる溶接方法で溶接W2する。例えば、アーク・スポット溶接法、並列に配置した2つの電極を有するシリーズ・スポット溶接法、栓溶接法がある。いずれも外方に電極を配置して行なう。アーク・スポット溶接法やシリーズ・スポット溶接法が望ましく、特にシリーズ・スポット溶接法が見栄えの点で好ましい。溶接W2は強固な縦梁201との間で行っているので、強固にできる。

【0041】継手201の上端、縦梁201の上部201b、および横梁402の3者を室内側からリベット500によって結合（締結）する。リベット500は、例えば、筒、筒内を貫通させたピン、留め金具とからなる。2つの被結合板の穴に筒を挿入し、手前に留め金具を配置して、留め金具を基準としてピンを引張って、筒の先端を拡大させ、ピンを留め金具に固定する。これによって2つの被結合部材は強固に結合される。このリベット500は公知である。

【0042】これらの結合を行った後、取付け座215と縦梁403とに一つの内装板510を取付ける。内装板510の固定は接着剤やビス等を用いて行なう。また、外板220aの上端と樋415の垂直部415cとの間をシール剤でシールする。

【0043】以上のように、側ブロック100と屋根ブロック400とは外板220、410側で固定され、また、骨組の内側同士も固定される。このように2ヶ所で固定されるので、強固に結合できる。

【0044】樋415の部分における2つの結合手段のうち、樋415の外側の垂直部415cと上部の外板220aとはスポット溶接で結合している。スポット溶接によって変色が生ずるが、この変色の除去作業法は既に確立しており、比較的容易である。このため、外板220aと樋415の垂直部415cとのスポット溶接部は利用者によって見える部分であるが、見栄えの低下はない。一方、底部415bの溶接部は利用者から見えないので、溶接部の仕上り状態は見栄えに影響を与えない。このため、外部から溶接を行っても見栄えの良い車両を製作することができる。また、溶接であるので、リベットに比べて安価にできるとともに、防水処理も不要である。

【0045】また、樋415の外側の垂直部415cと上部の外板220aとの結合はスポット溶接であるので、溶接作業が容易であり、車両の長手方向に沿って小間隔で溶接できる。このため、この部分で強固に結合できる。このため、底部415bの溶接の間隔を大きくでき、溶接を容易に行なうことができる。従って、全体として安価にできるものである。スポット溶接W1のみで強度を確保できる場合は底部415bの溶接を不要にできる。

【0046】また、屋根ブロック400の外板410を折り曲げて樋415を設け、この樋415の外側の垂直部415cに側ブロック200の外板220を重ねている。このため、屋根ブロック400と側ブロック200との結合部のシール剤の塗布部を図3、図5、図6に比べて1つにできるものである。

【0047】溶接W1、W2は車両の室外から行なっている。このため、内装板220、420へのスパッタによる影響がない。内側の結合はリベット500で行なうので、スパッタによる内装板230、420への影響がない。リベット500は室内側のみからの作業で結合できる。このように室外、室内の一方のみから結合を行うことができるので、窓装置235、内装板230、420を取付けていても結合できるものである。

【0048】側ブロック200には折り曲げた縦梁201を固定しているので、側ブロック200を単体で搬送する際に曲がることがなく、取扱が容易である。そして、垂直部415c、220aは屋根ブロック400を側ブロック200に向けて下降させる際の位置決め部材

となる。

【0049】樋415の底部415bの結合のみで不十分な場合または底部415bの溶接を不要にしたい場合は、樋415の垂直部415aの上部（樋415と屋根部分との境界部分）と縦梁201の垂直部201cとを前記と同様な溶接法で溶接W3する。この溶接W3の位置はできるだけ下方とする。この部分は利用者から見えにくく、また、鉄道車両の場合、絶縁塗装や絶縁シートの取付けを行うので、見栄えに影響を与えない。溶接W3の位置は図3に示している。

【0050】樋415の底部415bと縦梁201dとの結合手段としてリベット500を用いても良い。この場合は防水シールを十分に行なう。

【0051】尚、樋415の垂直部415cに接する外板220aは外板220とは別部材でもよい。この別部材は屋根ブロック400と側ブロック200との結合以前に、柱205の部分の外板220にスポット溶接で固定しておく。上記のような作業工程による車体の組立ては樋を有しない車体にも適用できるものである。

20 【0052】図3～図6によって、側ブロック200と屋根ブロック400との結合手段の他の実施例を説明する。これらの図においては内装材230、420、510を示していない。また、樋415やその周囲において2つの板の接続部は防水のため、シール剤を塗るが、説明を省略している。

【0053】図3の実施例は縦梁201の下端部201eを外板220の外側に位置させた例である。下端部201eは外板220にスポット溶接している。W2、W3の位置において側ブロック100と屋根ブロック400とを溶接で結合している。

30 【0054】図4の実施例は樋415が柱205よりも外側に位置している例である。外板220の上端部220b、220aは樋415の底部415b、垂直部415cに接している。垂直部415c、底部415bの部分をそれぞれスポット溶接W1、W4する。これによればより安価にできる。縦梁201には201dの部分がない。下端201eを外板220にスポット溶接している。尚、上端部220b、220aは別の板を外板220にスポット溶接したものでも良い。

40 【0055】図5の実施例を説明する。樋415を構成する外板410の外側の垂直部415cは無い。縦梁201の外側は上方に立上げて樋415の垂直部201gとしている。縦梁201は底部201d、内側の垂直部201cの部分において外板410にスポット溶接W5、W6で固定している。縦梁201の上部201b、継手211の上端は横梁402に溶接している。縦梁201は屋根ブロック400の外板となる。これによれば樋415の部分における側ブロック200と屋根ブロック400との結合を容易にできる。底部415bの部分を除いてもよい。

【0056】また、この実施例では、継手211の結合として側ブロック200と屋根ブロック400との組合せ後、継手211の下部と柱205とをリペット500で結合している。この場合、屋根ブロック400の下降を容易にするため、継手211の下端211cを内側に曲げている。継手211は車両の長手方向に沿って長く、側ブロック200の曲がりを防止するようにしている。

【0057】尚、継手211は図1～図4の実施例のように、側ブロック200に固定しておき、側ブロック200と屋根ブロック400との組合せ後、横梁402の部分においてリベット500で結合するようできる。

【0058】図6の実施例について説明する。側ブロック200の外板220の上端にL状の縦梁290を設けている。縦梁290は外板220及び柱205に固定している。屋根ブロック400の端部を縦梁290の水平部にのせることによって1つの樋415を構成している。前記水平部をリベット500で結合している。

【0059】図7の実施例について説明する。縦梁201は図3と同様である。樋415は縦梁201の下辺201eに重なっている。樋415の上部の外板415aの部分において外方からリベット500で側ブロック200に結合している。継手211Bは継手211の機能と取付け座215の機能とを有する。

[0060]

【発明の効果】第1の発明によれば、側ブロックと屋根ブロックをとを車外から挟んでスポット溶接できるので、容易に結合できるものである。

〔図3〕

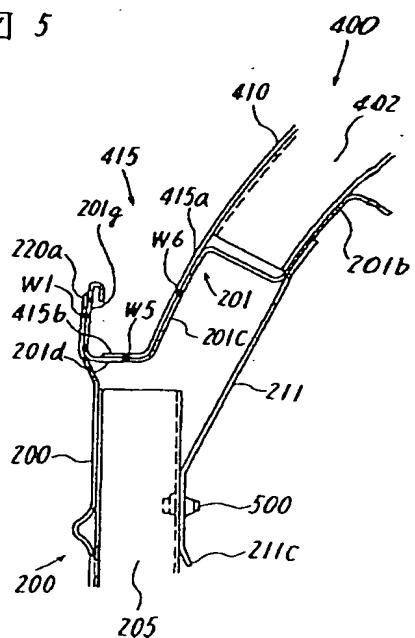
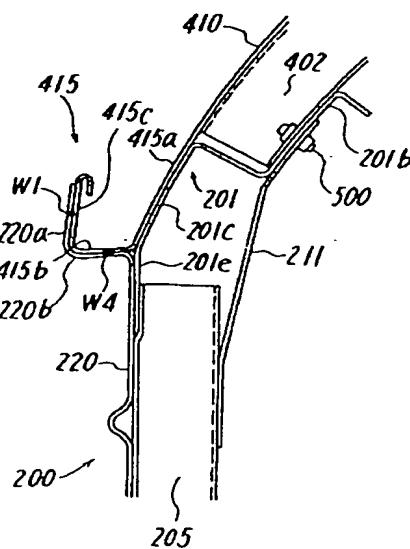
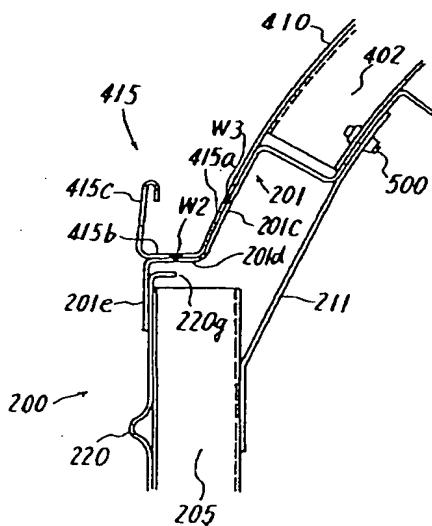
〔图4〕

〔四〕 5

圖 3

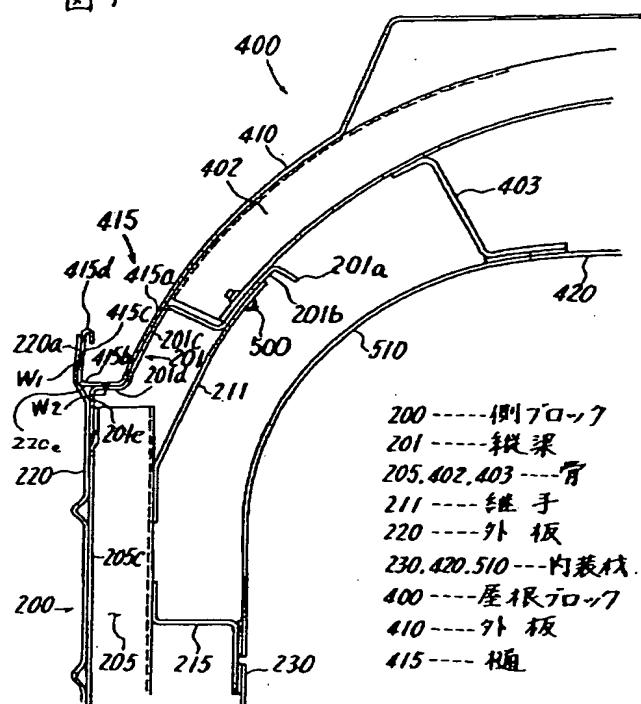
四 4

5



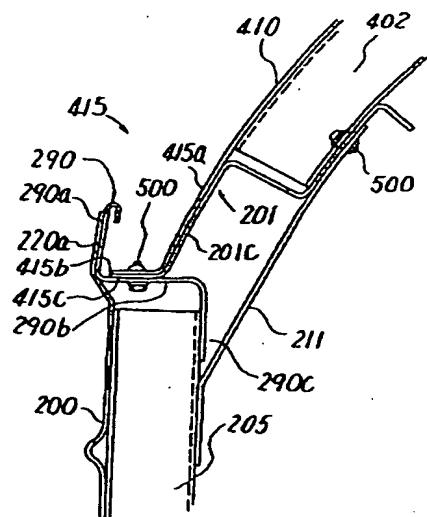
[図1]

図1



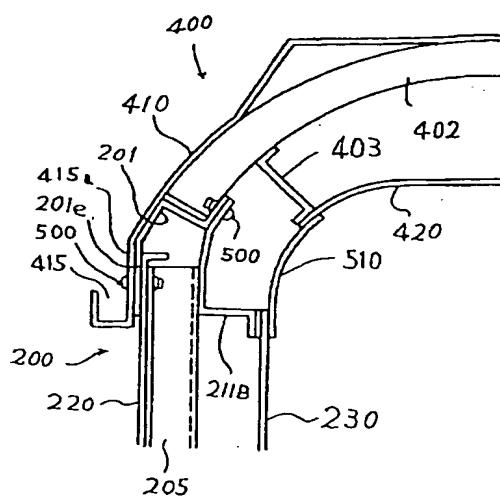
[図6]

図6

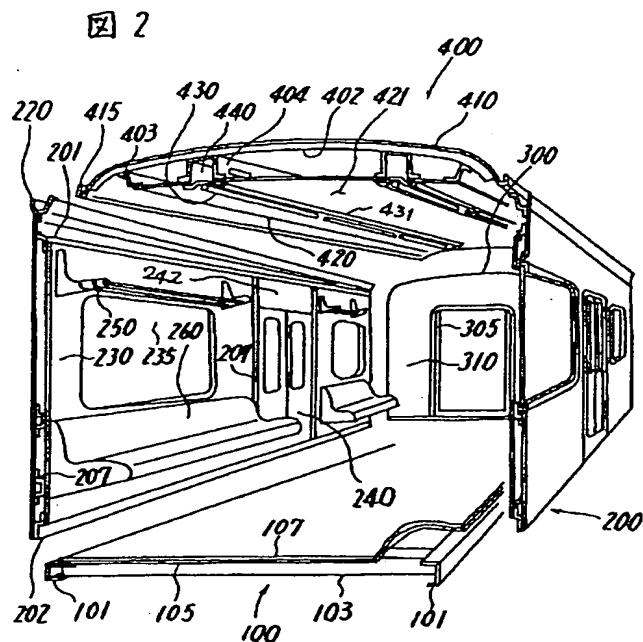


[図7]

図7



【図2】



## フロントページの続き

(72) 発明者 高山 領一  
山口県下松市大字東豊井794番地 株式  
会社 日立製作所 笠戸工場内  
(72) 発明者 小林 伸次  
山口県下松市大字東豊井794番地 株式  
会社 日立製作所 笠戸工場内

(72) 発明者 大村 慶次  
茨城県土浦市神立町502番地 株式会社  
日立製作所 機械研究所内  
(56) 参考文献 実開 昭61-43573 (J P, U)  
実開 昭55-131863 (J P, U)